JURNAL PENGABDIAN OLAHRAGA INDONESIA
Diterbitkan Oleh : Fakultas Ilmu Keolahragaan - Universitas Negeri Semarang
ISSN : XXXX-XXXX
Volume 2 Nomer 1 Tahun 2026

OPTIMALISASI GAYA HIDUP SEHAT MELALUI PENERAPAN OLAHRAGA SENAM BAGI PENDERITA PENYAKIT DIABETES MELLITUS PADA LANSIA

Robertus Dafa Tiara Talitakum Mardian*
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

*Korespondensi : dafamardian@students.unnes.ac.id

ABSTRACT

A healthy lifestyle is a way of life that emphasizes a balance between nutritional intake, adequate rest, and physical activity, in which regular exercise plays an important role in maintaining physical fitness and preventing various diseases. Exercise is a form of physical activity whose main purpose is to support physical ability and fitness. Diabetes is a chronic metabolic disease characterized by elevated blood sugar levels due to impaired insulin production or function in the body. Diabetes is a serious condition, and its management relies not only on medication/pharmacological therapy but also requires lifestyle changes through the implementation of regular exercise. Diabetes exercise or exercise for people with diabetes is a form of regular physical activity aimed at helping to lower blood sugar levels, improve insulin sensitivity, maintain an ideal body weight, and prevent complications of diabetes mellitus. Through exercise, muscles can utilize glucose optimally so that blood sugar levels become more controlled. Exercise also plays a role in improving physical health, especially for the heart, physical fitness, and supporting the quality of life of people with diabetes. One example is gymnastics. Exercise is a physical activity that involves moving the entire body from head to toe to improve physical fitness and health, while diabetes exercise is a modified form of exercise that is lighter and more measured, with the specific aim of helping to control blood sugar levels, improve insulin sensitivity, and prevent complications in people with diabetes.
Keywords: *Healthy Lifestyle, Diabetes Melitus, Exercise, Diabetes Exercise, Aerobic*

ABSTRAK

Gaya hidup sehat merupakan kebiasaan hidup yang menekankan keseimbangan antara konsumsi gizi, istirahat yang memadai, dan aktivitas fisik, di mana olahraga teratur berperan penting dalam menjaga kebugaran tubuh sekaligus mencegah timbulnya berbagai penyakit. Olahraga adalah bentuk aktivitas fisik yang dimana memiliki tujuan utama yaitu sebagai penunjan kemampuan serta kebugaran jasmani. Diabetes ialah suatu penyakit yang termasuk dalam jenis penyakit metabolik kronis dengan ditandai meningkatnya kadar gula darah dalam akibat gangguan produksi maupun kerja insulin dalam tubuh. Penyakit diabetes sangat berbahaya dan penanganannya tidak hanya bergantung pada terapi obat/farmakologis, namun juga memerlukan perubahan gaya hidup sehat melalui penerapan olahraga teratur. Olahraga diabetes atau olahraga bagi penderita penyakit diabetes merupakan suatu bentuk aktivitas fisik secara teratur dengan tujuan untuk membantu menurunkan kadar gula darah, meningkatkan sensitivitas insulin, menjaga berat badan agar tetap ideal, serta mencegah komplikasi penyakit diabetes militus. Melalui Olahraga, otot dapat memanfaatkan glukosa secara optimal sehingga kadar gula dalam darah menjadi lebih terkendali. Olahraga juga memiliki peran dalam meningkatkan kesehatan tubuh terutama pada jantung, kebugaran jasmani, dan penunjang kualitas hidup penderita penyakit diabetes. Salah satu contohnya yaitu senam. Senam merupakan aktivitas fisik menggerakan seluruh tubuh dari ujung kepala sampai ujung kaki untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan tubuh, sedangkan senam diabetes adalah modifikasi gerakan senam yang lebih ringan dan terukur dengan tujuan khusus membantu mengontrol kadar gula darah, meningkatkan sensitivitas insulin, serta mencegah komplikasi pada penderita diabetes.
Kata Kunci: Gaya Hidup Sehat, Diabetes Melitus, Olahraga, Olahraga Diabetes, Senam

JURNAL PENGABDIAN OLAHRAGA INDONESIA
Diterbitkan Oleh : Fakultas Ilmu Keolahragaan - Universitas Negeri Semarang
ISSN : XXXX-XXXX
Volume 2 Nomer 1 Tahun 2026

PENDAHULUAN

Gaya hidup sehat merupakan sebuah kebiasaan yang dilakukan secara berulang dengan tujuan untuk meningkatkan taraf kesehatan yang dimiliki seseorang. Pada era sekarang masih sedikit masyarakat yang belum menerapkan metode pola hidup kesehariannya dengan berlandaskan pedoman gaya hidup sehat. Menurut Koto et al., (2020), Gaya hidup seseorang terdiri dari kebiasaan yang mereka lakukan setiap hari, yang dapat berdampak pada kesehatan mereka, yang juga dipengaruhi oleh lingkungan dan perilaku sehat mereka. Peran penting dalam pemberlakukan gaya hidup sehat ini memiliki fokus utama untuk memperoleh taraf kesehatan yang lebih baik. Seperti yang telah terdefinisikan Badan Kesehatan Dunia sehat merupakan kondisi keseluruhan tubuh baik fisik, mental, dan sosial berada dalam kondisi prima utuh tidak serta merta hanya terbebas dari penyakit (Indrayogi et al., 2022). Gaya hidup sehat memiliki fokus yang beragam seperti pemenuhan kebutuhan fisik, terapi, dan juga mencakup aspek mental serta sosial. Semakin sering seseorang menerapkan gaya hidup sehat maka daya tahan tubuh akan semakin meningkat sehingga terhindar dari berbagai penyakit. Penanaman kesadaran pentingnya gaya hidup sehat harus dilakukan sejak dini agar menjadi sebuah kebiasaan yang berkelanjutan. Mengajarkan anak-anak kebiasaan sehat bukanlah hal yang mudah. Namun, menanamkan kebiasaan sehat sejak dini membantu mereka memahami pentingnya kesehatan (Agus Mulyana et al., 2024).

Salah satu bentuk penerapan gaya hidup sehat dalah dengan berolahraga. Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin untuk memperoleh taraf kebugaran jasmani dan kesehatan secara maksimal. Untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia dalam segi kesehatan dan kebugaran aktivitas fisik yang menyenangkan dan berkelanjutan sangat diperlukan, untuk mencapainya dalam waktu yang singkat diperlukan kesabaran dan ketekunan untuk memastikan bahwa program berjalan dengan baik dan konsisten (Pranata, 2022).

Setelah memahami secara seksama pentingnya gaya hidup sehat dengan berolahraga, penting bagi kita untuk mengetahui secara lebih lanjut mengenai resiko penyakit yang diterima jika tidak menerapkan gaya hidup sehat salah satunya yaitu penyakit diabetes mellitus. Salah satu dari sepuluh negara dengan jumlah orang yang menderita diabetes adalah Indonesia. Pada tahun 1995, Indonesia menempati peringkat ke-7, dan pada tahun 2025, diproyeksikan akan naik menjadi peringkat ke-5 dengan jumlah korban sebanyak 12,4 juta (Salindeho et al., 2016). Diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah akibat gangguan kerja insulin. Meningkatnya kadar glukosa darah, juga dikenal sebagai hiperglikemi, atau sindrom metobolik diabetes mellitus (DM) (Rammang & Reza, 2023). Konsumsi gula yang berlebihan dapat berbahaya bagi kesehatan jika tidak dikontrol dengan baik. Peningkatan kadar plasma gula darah dapat menyebabkan penyakit diabetes tipe II, yang menyebabkan terlalu banyak energi masuk dan tersimpan dalam jaringan tubuh hingga terjadi resistensi insulin (Baharuddin Yusuf, Syahida Nafisah, 2023).

Keterkaitan antara olahraga dengan diabetes mellitus dapat dijabarkan sebagai salah satu strategi efektif dalam pengelolaan atau pengendalian gula darah didalam tubuh, meningkatkan sensitivitas insulin, serta mencegah timbulnya komplikasi. Pengaruh olahraga atau aktivitas fisik secara langsung memilki dampak pada peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot (seberapa banyak otot mengambil glukosa dari aliran darah) (Rondonuwu et al., 2016). Aktivitas olahraga, khususnya senam, merupakan salah satu pilar penting penatalaksanaan diabetes mellitus yang bermanfaat dalam menurunkan kadar gula darah dengan cara membakar kalori tubuh sehingga glukosa dapat dimanfaatkan sebagai energi sekaligus mencegah kegemukan (Ike Prafita Sari & Masnif, 2020). Latihan fisik merupakan salah satu pilar penting dalam pengelolaan Diabetes mellitus karena dapat meningkatkan sensitivitas insulin, membantu pemasukan glukosa ke dalam sel tanpa membutuhkan insulin, menurunkan berat badan pada

JURNAL PENGABDIAN OLAHRAGA INDONESIA
Diterbitkan Oleh : Fakultas Ilmu Keolahragaan - Universitas Negeri Semarang
ISSN : XXXX-XXXX
Volume 2 Nomer 1 Tahun 2026

penderita obesitas, mencegah progresivitas gangguan toleransi glukosa menjadi diabetes, serta memenuhi kebutuhan energi otot melalui pemanfaatan glukosa dan lemak sebagai bahan bakar utama saat beraktivitas (Astuti et al., 2021). Salah satu bentu latihan fisik yang mudah dilakukan oleh penderita diabetes mellitus Adalah senam diabetes. Senam diabetes merupakan aktivitas fisik berkelanjutan yang dikonsep sedemikian rupa sehingga dapat digunakan pada penderita diabetes di kondisi, usia, dan status fisik tertentu yang mana dalam pelaksanaannya senam ini dilakukan untuk menurunkan kadar gula darah (Subandi, 2017). Senam diabetes dapat meningkatkan kepekaan insulin pada otot dan hati, yang dapat menyebabkan dosis obat hipoglisemia oral atau insulin yang dibutuhkan penderita diabetes mellitus menjadi lebih rendah (Yulianto, 2018).

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu observasi, sosialisasi, edukasi dan praktik langsung dilapangan. Observasi awal dilakukan untuk mengetahui jumlah masyarakat yang memiliki keluhan kesehatan pada penyakit diabetes mellitus di Dusun Salam, Desa Salamsari, Kedu, Kabupaten Temanggung. Observasi adalah metode pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau perilaku individu pada objek penelitian, yang menghasilkan catatan berupa fakta-fakta yang dapat dilihat maupun didengar oleh pengamat (Sarita & Imawati, 2022). Observasi lanjutan dilakukan melalui kegiatan posyandu dan posbindu Desa Salamsari yang kemudian didapatkan jumlah kurang lebih masyarakat serta lansia yang menderita penyakit diabetes melilitus.

Setelah kegiatan observasi selesai dilakukan, maka perencanaan pelaksanaan kegiatan mulai disusun dan dipersiapkan. Kegiatan diawali dengan Sosialisasi terlebih dahulu dalam bentuk presentasi menggunakan media PowerPoint bertajuk “Lawan Diabetes dengan Olahraga!!!”. Pada tahap ini pemateri menyampaikan informasi mengenai pengenalan penyakit Diabetes Mellitus, hubungan antara olahraga atau aktivitas fisik dengan penderita diabetes mellitus, serta pentingnya olahraga dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah. Tujuan utama sosialisasi ini yaitu berinteraksi langsung dengan masyarakat agar materi dapat disampaikan dengan baik. Belajar berinteraksi dengan orang lain tentang cara mereka bertindak, berpikir, dan merasakan adalah bagian dari sosialisasi yang penting untuk menghasilkan partisipasi sosial yang baik (Sekarningrum et al., 2020).

Dalam tahap ketiga, masyarakat diberikan edukasi tentang pentingnya berolahraga bagi penderita diabetes. Edukasi adalah sebuah kegiatan pemberian tentang hal tertentu sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman masyarakat, pemahaman yang baik akan membuat mindset yang sama baiknya juga (Umasugi, 2021). Materi yang diajarkan mencakup alasan mengapa olahraga harus dilakukan, jenis olahraga yang disarankan, tips tentang bagaimana berolahraga dengan aman, cara mudah untuk mengukur kebugaran jasmani dengan mengukur denyut nadi, dan kerangka berpikir yang berisi saran praktis tentang olahraga diabetes yang dapat digunakan setiap hari.

Tahap terakhir adalah praktik langsung, yaitu pelaksanaan senam diabetes bersama masyarakat setelah kegiatan sosialisasi. Metode praktik langsung adalah metode yang dilakukan oleh pemateri melakukan semacam peragaan atau praktik secara langsung sesuai dengan materi yang akan disampaikan kepada audiens, metode ini bertujuan agar audiens secara langsung mendapatkan pengalaman melalui interaksi dengan objek (Martati, 2020). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman aplikatif kepada peserta mengenai bentuk latihan fisik yang sesuai bagi penderita diabetes mellitus, sehingga diharapkan dapat diterapkan secara mandiri dalam kehidupan sehari-hari. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan setelah agenda Posbindu di Dusun Salam dan dihadiri oleh 18 orang masyarakat setempat.

JURNAL PENGABDIAN OLAHRAGA INDONESIA
Diterbitkan Oleh : Fakultas Ilmu Keolahragaan - Universitas Negeri Semarang
ISSN : XXXX-XXXX
Volume 2 Nomer 1 Tahun 2026

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi awal, kegiatan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan di Dusun Salam, Desa Salamsari, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung diikuti oleh 18 orang lansia. Jumlah tersebut menandakan keikutsertaan kelompok usia lanjut yang memiliki risiko tinggi terhadap penyakit degeneratif, terkhusus diabetes mellitus. Temuan ini menunjukan adanya kesadaran dan minat dari masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan promotif-preventif yang berfokus pada pengendalian diabetes melalui pendekatan olahraga. Upaya kesehatan dilakukan melalui penerapan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif) (Prasetyo, 2015). Pendekatan ini digunakan secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan. Observasi juga menunjukkan bahwa para peserta hadir secara sukarela dengan tingkat keterlibatan yang relatif baik, sehingga dapat menjadi acuan awal adanya potensi keberlanjutan program serupa apabila diberikan fasilitas yang memadai secara konsisten. Partisipasi para lansia dalam kegiatan ini mengindikasikan pentingnya intervensi berbasis komunitas, mengingat kelompok usia lanjut sering kali menghadapi hambatan baik dalam akses sosial media maupun pengetahuan mengenai upaya kesehatan secara mandiri.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan dalam program kerja KKN UNNES Giat 12 mengusung tema “Lawan Diabetes dengan Olahraga” yang dirancang untuk memberikan pemahaman komprehensif terkait penyakit diabetes mellitus serta peran olahraga sebagai salah satu pilar utama. Materi yang disampaikan meliputi definisi penyakit diabetes, data jumlah pengidap penyakit diabetes di Indonesia, pentingnya olahraga dalam mengendalikan kadar gula darah, jenis-jenis olahraga yang aman bagi penderita, tips berolahraga secara aman, serta rekomendasi waktu berolahraga yang efisien. Selain itu, pendekatan pemahaman peserta diperkenalkan dengan metode sederhana pengecekan kebugaran jasmani melalui pengukuran denyut nadi, serta panduan olahraga diabetes yang divisualisasikan dalam bentuk mind map/kerangka berpikir sederhana. Teknik grafis yang dikenal sebagai mind mapping memungkinkan kita untuk mengeksplorasi seluruh kapasitas otak kita untuk berpikir dan belajar (Adi

JURNAL PENGABDIAN OLAHRAGA INDONESIA
Diterbitkan Oleh : Fakultas Ilmu Keolahragaan - Universitas Negeri Semarang
ISSN : XXXX-XXXX
Volume 2 Nomer 1 Tahun 2026

Hardian et al., 2019). Jalannya kegiatan disusun secara interaktif, diawali dengan pemaparan materi, kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi serta ice breaking yang mampu meningkatkan konsentrasi dan semangat audiens. Hasil lapangan memperlihatkan bahwa seluruh peserta antusias mengikuti setiap rangkaian kegiatan, keterlibatan aktif nampak pada saat sesi diskusi serta respon positif terhadap berbagai instrumen edukasi yang diberikan. Kegiatan pembinaan kesehatan lansia terdiri dari beberapa kegiatan dengan sasaran utama orang tua, seperti senam jasmani atau aerobik, penyuluhan, pemeriksaan kesehatan rutin, pembinaan mental, dan rekreasi (Dwi Wahyuni et al., 2016).



Gambar 2. Foto Bersama dengan Masyarakat Dusun Salam

Tahap akhir, kegiatan difokuskan pada praktik langsung berupa Senam Diabetes yang merupakan produk dari KKN UNNES Giat 12 Desa Salamsari. Senam ini diperkenalkan sekaligus dipraktikkan bersama masyarakat sebagai bentuk implementasi nyata dari materi yang telah diberikan. Para peserta, khususnya kelompok lansia, menunjukkan partisipasi maksimal dengan mampu mengikuti gerakan secara optimal, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan daya minat serta semangat kebiasaan olahraga yang sesuai untuk menjaga kadar gula darah tetap stabil. Senam diabetes memberikan beragam manfaat, antara lain membantu mengontrol kadar gula darah terutama pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang melakukan olahraga teratur, menghambat sekaligus memperbaiki faktor risiko penyakit kardiovaskular, memperbaiki profil lemak darah, kolesterol total, sirkulasi, serta tekanan darah, menurunkan berat badan melalui kombinasi latihan fisik dan pengaturan diet yang optimal, mengurangi gejala muskuloskeletal pada otot, tulang, dan sendi maupun gejala neuropati perifer seperti kesemutan dan kebas, mencegah terjadinya diabetes mellitus tipe 2 secara dini pada individu dengan riwayat keluarga, serta menurunkan kebutuhan konsumsi obat oral maupun insulin (Hidayat, 2017). Lebih jauh, kegiatan ini tidak hanya memberikan pengalaman praktis, tetapi juga menghasilkan luaran berkelanjutan berupa produk senam diabetes yang kemudian diserahkan kepada Ketua Posyandu setempat. Langkah ini diharapkan dapat mendukung keberlangsungan program, karena produk tersebut dapat digunakan sebagai panduan senam rutin di masyarakat. Kegiatan ini memberikan dampak positif yang signifikan, baik dari segi peningkatan pengetahuan maupun pembentukan perilaku sehat masyarakat, sehingga menjadi solusi yang efektif dalam mendukung upaya pencegahan dan pengendalian diabetes mellitus pada masyarakat.

JURNAL PENGABDIAN OLAHRAGA INDONESIA
Diterbitkan Oleh : Fakultas Ilmu Keolahragaan - Universitas Negeri Semarang
ISSN : XXXX-XXXX
Volume 2 Nomer 1 Tahun 2026

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat di Dusun Salam, dapat disimpulkan bahwa program sosialisasi dan praktik Senam Diabetes berhasil meningkatkan pengetahuan sekaligus memotivasi partisipasi aktif lansia dalam upaya pencegahan serta pengendalian diabetes mellitus melalui olahraga teratur. Keterlibatan sukarela para peserta, antusiasme dalam setiap sesi, serta keberlanjutan program melalui penyerahan produk senam kepada Posyandu menunjukkan bahwa intervensi berbasis komunitas ini memiliki dampak positif yang signifikan, baik dalam aspek promotif-preventif maupun pembentukan perilaku hidup sehat berkesinambungan pada kelompok berisiko tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Pemerintah Desa Salamsari Semarang, Masyarakat Desa Salamsari khususnya yang bertempat di Dusun Salam, dan Rekan-Rekan KKN dari Universitas Negeri Semarang.

DAFTAR REFERENSI

Adi Hardian, Debora, & Wiyogo. (2019). Pengaruh Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Memahami Dasar-Dasar Elektronika Sederhana. *Steam Engineering*, *1*(1), 06–10. https://doi.org/10.37304/jptm.v1i1.109

Agus Mulyana, D., Lestari, D., Pratiwi, D., Mufidah Rohmah, N., Tri, N, Nisa Audina Agustina, N., & Hefty, S. (2024). Menumbuhkan Gaya Hidup Sehat Sejak Dini Melalui Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, *2*(2), 321–333. https://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/JUBPI/article/view/2998

Astuti, Y., Fandizal, M., & Ajeng Lestari, S. (2021). Implementasi Aktivitas Fisik Olahraga Jalan Kaki Mengontrol Kadar Gula Darah Pada Keluarga Dengan Diabetes Mellitus: Studi Literatur. *Jurnal Medika Hutama*, *2*(3), 1011–1020.

Baharuddin Yusuf, Syahida Nafisah, N. N. I. (2023). Gula Darah Puasa Pada Penyakit Diabetes Melitus. *Pharmacy Medical Journal*, *6*(1), 28–33.

Dwi Wahyuni, I., Ainy, A., & Rahmiwati, A. (2016). Analysis of Elderly Participation in Health Promotion Activities At the Working Area of Puskesmas Sekar Jaya Ogan Komering Ulu Regency. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, *7*(2), 96–107. https://doi.org/10.26553/jikm.2016.7.2.96-107

Hidayat, R. (2017). Pengaruh Senam Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rsud Puri Husada Tembilahan Tahun 2016. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*, *1*(1). https://doi.org/10.31004/jn.v1i1.89

Ike Prafita Sari & Masnif. (2020). Efektifitas Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Lamongan. *Indonesian Journal for Health Sciences*, *4*(1), 45–50.

Indrayogi, I., Priyono, A., & Asyisya, P. (2022). Peningkatan Kualitas Hidup Lansia Melalui Pemberdayaan Lansia Produktif, Gaya Hidup Sehat Dan Aktif. *Indonesian Community Service and Empowerment Journal (IComSE)*, *3*(1), 185–191. https://doi.org/10.34010/icomse.v3i1.5330

Koto, Y., Purnama, A., & Jumari, J. (2020). Pola Hidup Sehat Dalam Mengurangi Hipertensi Dan Diabetes Di Cengkareng. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia Maju*, *1*(01), 12–16. https://doi.org/10.33221/jpmim.v1i01.564

Martati, Y. (2020). Hasil Belajar Akuntansi Keuangan dengan Metode Praktek Langsung Siswa Kelas XI Akuntansi 2 SMK Negeri 1 Rengat. *Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 30–39.

Pranata, D. (2022). Pengaruh Olahraga Dan Model Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Remaja. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *10*, 107–116.

Prasetyo, Y. (2015). Public Awareness of Exercise for Health Improvement and National Development. *Medikora*, *11*(2), 219–228.

Rammang, S., & Reza, N. N. (2023). Pengendalian Diabetes Melitus Melalui Edukasi dan Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*, 133–137.

Rondonuwu, R. ., Rompas, S., & Bataha, Y. (2016). Hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur. *Jurnal Keperawatan*, *4*(1), 1–7.

Salindeho, A., Mulyadi, & Rottie, J. (2016). Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Sanggar Senam Persadia Kabupaten Gorontalo. *Ejournal Keperawatan*, *4*(1), 1–7.

Sarita, A. A., & Imawati, E. (2022). Peningkatan Keterampilan Memahami Teks Laporan Hasil Observasi Menggunakan Metode Diskusi Siswa Kelas Viii. *Prosiding Seminar AkademikPendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, *1*(1), 39–46. https://conference.ut.ac.id/index.php/psapbin/article/view/1094

Sekarningrum, B., Sugandi, Y. S., & Yunita, D. (2020). Sosialisasi dan Edukasi Kangpisman (Kurangi, Pisahkan dan Manfaatkan Sampah). *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 73. https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i1.25244

Subandi, E. (2017). Pengaruh Senam Diabtetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus di UPT Puskesmas Mundu Kabupaten Cirebon Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, *2*(7), 53–67.

Umasugi. (2021). Sosialisasi dan Edukasi Pemberian Vaksin Sebagai Upaya Trust Pada Masyarakat Kota Ambon. *Journal of Human and Education Research & Learning in Primary Education*, *1*, 1–3. https://kesehatan.kontan.co.id/news/inilah-bukti-

Yulianto, A. (2018). Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Wanita Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *4*(8), 37–44. https://doi.org/10.35952/jik.v4i8.10